Lane Medical Library

Beitrag zur Casuistik der intrauterinen Tibiafrakturen.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe

welche

nebst beigefügten Thesen

mit Zustimmung der Hohen Medicinischen Fakultät der Königl. Universität zu Greifswald

am

Freitag, den 15. März 1889

Vormittags 11 Uhr

öffentlich verteidigen wird

Alfred Stoller

pract. Arzt aus Ossig in Schlesien.

Opponenten:

Herr Oscar Wickel, pract. Arzt.
Herr Max Neumann, cand. med.
Herr Ludwig Deichmann, Drd. med.

Greifswald.
Druck von Julius Abel.
1889.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153715_0053

Seinen teuren Eltern

in Liebe und Dankbarkeit

gewidmet

vom

Verfasser.

Es war Professor Dr. Heinrich Braun in Jena, welcher in einem Vortrag, gehalten am vierten Sitzungstage des XV. Kongresses der „Deutschen Gesellschaft für Chirurgie“ zu Berlin (10. April 1886) weiteren Kreisen des ärztlichen Publikums das Vorkommen von intrauterinen Frakturen der Tibia zur Kenntnis brachte. Es ist wunderbar, dass die Handbücher der Chirurgie die als typisch zu bezeichnenden Frakturen selbst nicht einmal namentlich erwähnen, aber auch in den geburtshilflichen Lehrbüchern finden wir keine Andeutung davon. Dazu kommt, dass diese Missbildungen durchaus nicht so selten sind, als es nach den früheren spärlichen Angaben in der Litteratur den Anschein haben möchte. Es lässt sich dies nur daraus erklären, dass man diese typischen Frakturen häufig verkannt hat, sie vielleicht zum teil mit hochgradiger Klumpfussstellung, zum teil mit congenitalen Sprunggelenkluxationen verwechselte.

Von Gurlt sind zuerst einige Fälle, 12 an der Zahl, gesammelt, und in seinem Handbuch, der Lehre von den Knochenbrüchen, publiciert worden, denen Ithen in seiner Inaugural-Dissertation „Die intrauterinen Unterschenkel-Brüche“ 3 weitere Fälle an-

schliesst; dazu kommen noch mehrere von Danyau, Blasius, Wagstaffe und anderen beobachtete Fälle. Professor Braun, der sein spezielles Augenmerk auf das Vorkommen dieser Frakturen richtete, hatte in den letzten Jahren Gelegenheit, 5 derartige Fälle zu beobachten. Es geht also daraus hervor, dass diese Missbildung keineswegs eine äusserst seltene ist, sondern in höherem Grade das ärztliche Interesse verdient, sowohl wegen der meist mit ihr in Verbindung stehenden Wachstumsstörung, als auch der notwendigen therapeutischen Maassnahmen halber.

Bei der Durchsicht von den insgesamt 28 Fälle betreffenden, mehr oder minder ausführlichen Krankengeschichten ergiebt sich, dass in allen Fällen eine Difformität des Unterschenkels vorhanden war, die entweder bald nach der Geburt oder erst längere Zeit, zuweilen erst viele Jahre nachher, beobachtet wurde, in welch letzteren Fällen die Diagnose aus der Anamnese und mit Ausschluss aller übrigen Möglichkeiten gestellt werden konnte. Diese erwähnte Difformität des Unterschenkels bestand in einer winkligen Knickung der Tibia und zwar meist an der Grenze des mittleren und unteren Drittels, selten in der Mitte oder in der Nähe des Sprunggelenks, nie im oberen Teile. Die Biegung erschien zuweilen sehr stark, zuweilen nur angedeutet, der von den beiden Fragmenten gebildete Winkel war häufiger nach aussen als nach innen offen, zuweilen aber auch nach hinten, so dass der Fuss im letzteren

Falle eine völlige Verschiebung nach hinten erfuhr, und die Ferse gewöhnlich hoch hinauf gezogen wurde infolge einer Contraktur der Wadenmuskulatur. Häufig wurde an der dem Scheitel des Winkels entsprechenden stärksten Prominenz eine Veränderung der Haut als Falte oder als longitudinal verlaufende flache oder eingezogene Narbe bemerkt, ja in einigen Fällen wurde die betreffende Stelle noch blutend bei der Geburt gefunden. Diese Wunden, welche in einigen Fällen an der Frakturstelle beobachtet wurden, boten solche Erscheinungen dar, welche mit Bestimmtheit darauf hinwiesen, dass sie nicht frisch, also während der Entbindung, sondern bereits vor langer Zeit entstanden waren, zum teil waren sie mit Granulationen bedeckt, zum teil schon in Vernarbung begriffen. Eine Erklärung für ihre Entstehung, sobald sie an der Frakturstelle sich finden und demnach Complicationen der Fraktur darstellen, scheint nach Gurlt sich ohne Zwang darin suchen zu lassen, dass die vielleicht ziemlich schrägen und scharfen Bruchenden durch den Zug der Muskeln eine Dislokation erleiden und nunmehr leicht bei den automatisch erfolgenden Bewegungen des Foetus die Weichteile von innen nach aussen perforieren können. In fast allen mit Wunden oder Narben komplicierten Fällen fand entweder ein Hervorstehen eines spitzen Fragments durch eine Öffnung in der Haut statt, oder es liess sich durch die Narbe hindurch die scharfe Spitze oder Kante eines solchen

hindurchfühlen, während das betreffende Glied eine durch Muskelzug bewirkte, winkelige Dislokation oder Übereinanderschiebung der Fragmente wahrnehmen liess, Erscheinungen, wie sie bei den meisten sich selbst überlassenen oder vernachlässigten Frakturen so häufig auch während des extrauterinen Lebens beobachtet werden. Braun glaubt, dass diese wunde oder vernarbte Hautpartie zwar in vielen Fällen durch direkte Perforation entstanden sei jedoch vielleicht auch zuweilen durch Druck der Uteruswandungen gegen die prominente Stelle, zumal bei wenig Fruchtwasser bedingt sein dürfte.

Wie dem auch sei, jedenfalls ist das Hauptaugenmerk auf die pathologisch-anatomische Betrachtung dieser Verhältnisse zu richten, wobei sich gleichzeitig die Frage nach der Aetiologie dieser Frakturen aufdrängt.

Um diese Fragen so weit wie möglich von einem allgemeinen Standpunkte zu betrachten, will ich hier in Kürze die beschriebenen Fälle mit Rücksicht auf die charakteristischen Merkmale anführen und schliesslich einen in der chirurgischen Klinik zu Greifswald beobachteten Fall mitteilen, dessen Veröffentlichung Professor Helferich mir freundlichst gestattete.

Besonders scheint es mir wichtig, folgende Punkte zu berüksichtigen:

1) Die Stelle, an welcher der Bruch erfolgte.

2) Die Art und Weise, in welcher die Fragmente sich konsolidiert hatten.
3) In welchem Maasse eine Verkürzung der Extremität zu beobachten war und wie diese Verkürzung in späteren Lebensjahren zugenommen hatte.
4) Ob und in welcher Weise sonstige Missbildungen vorhanden waren.
5) Die Entstehungsursachen dieser Frakturen.

Ich führe die ersten 12 Fälle mit besonderer Berücksichtigung der oben angeführten Punkte nach Jthen an, welcher dieselben nach den Gurlt'schen Aufzeichnungen über intrauterine Frakturen zusammenstellte.

1) Der erste Fall von intrauteriner Tibiafraktur ist von Osiander mitgeteilt, welcher eines in seiner Sammlung befindlichen 4monatlichen Foetus erwähnt, dessen Fuss über dem Knöchel so abgebrochen ist, dass man an den abgerundeten, heilen Knöchelchen wohl sieht, dass es nicht erst unter oder nach der Geburt geschah.

2) Ein zweiter Fall von intrauteriner Unterschenkelfraktur, der gleichfalls nicht zur Heilung gelangte, wird von Carus mitgeteilt. Eine Dienstmagd hatte das Unglück im 5. Monat ihrer Schwangerschaft von einer Leiter herabzustürzen. Zur normalen Zeit gebar sie ein schwächliches Kind, an dessen rechtem Unterschenkel man eine vom äusseren zum inneren Knöchel herüberlaufende $^3/_4$ Zoll lange durch Haut und Muskelsubstanz gehende Wunde, sowie die Ti-

bia derart abgebrochen fand, dass die Epiphyse abgesprengt erschien. Die Tibia selbst ragte aus der Wunde heraus, war vom Periost entblösst und rauh anzufühlen. Die Wundränder hatten ein schlaffes, weissliches Aussehen.

Ich habe diesen Fall darum etwas ausführlicher mitgetheilt, weil hier die Fraktur nicht zur Heilung gelangte. Wollte man jedoch daraus schliessen, dass die Heilung frakturierter Knochen in utero eine ungünstige sei, so wäre dies durchaus unrichtig; denn wie die folgenden Fälle beweisen, handelt es sich stets um bei der Geburt konsolidierte Frakturen. In dem oben citierten Falle trat wohl deshalb keine Heilung ein, weil die Verhältnisse gar zu ungünstig lagen.

3) Den dritten Fall einer intrauterinen Fraktur finden wir von Houel mitgeteilt bei einem monströsen Foetus. Hier ist bereits des Mangels mehrerer Fingerphalangen und anderer Missbildungen Erwähnung gethan. In der Mehrzahl der folgenden Fälle finden wir auf derartige Entwickelungsstörungen hingewiesen, welche gleichzeitig bei diesen Frakturen beobachtet wurden. Besonders ist es der gänzliche oder teilweise Defekt der Fibula, das Fehlen von Metatarsalknochen und Zehen, schwimmhautähnliche Verwachsungen zwischen den Zehen, welche dabei erwähnt werden.

4) Als vierter Fall wird bei Ithen ein von Klein mitgeteilter Fall angeführt. Das Kind zeigte

linkerseits einen kurzen missbildeten Fuss. Auch der Oberschenkel war zu kurz; die Tibia in der Mitte gebrochen. Die Consolidation scheint noch nicht völlig vorhanden gewesen zu sein. Nach 7 Monaten, wo Klein das Kind wiedersah, waren die beiden Fragmente durch einen festen Callus vereinigt, einen Winkel bildend. Auch wurde eine Hautnarbe beobachtet. Der Fuss stand in Klumpfussstellung. Die Aetiologie war in diesem Falle ein unzweifelhaftes Trauma in der 34. Schwangerschaftswoche.

5) Ein fünfter Fall wird von Burdach mitgeteilt. Der Unterschenkel war gebrochen, die Fragmente im spitzen Winkel fest vereinigt. Auch hier war ein Trauma vorausgegangen, ein Stoss auf den Unterleib im 6. Monat der Schwangerschaft.

6) Osiander beobachtete ein Kind, das mit einem komplicierten geheilten Beinbruch zur Welt gekommen war. Die Mutter wusste sich keiner Verletzung während der Schwangerschaft zu erinnern. Über etwaige vorhandene Entwicklungsstörungen werden keine weiteren Mitteilungen gemacht. Das Kind scheint sonst gesund gewesen zu sein.

7) Der 7. Fall, von Guersant mitgeteilt, betrifft eine winklig geheilte intrauterine Tibiafraktur. Die Mutter hatte im 7. Monat der Schwangerschaft einen Fall gethan.

8) Ein 8. Fall, beobachtet von Sachse, betrifft eine winklig geheilte Fraktur des rechten Schien-

und Wadenbeins, die durch eine schwere Verletzung der Mutter im 6. Monat der Schwangerschaft herbeigeführt war. Hier finden wir gleichzeitig noch andere Difformitäten des rechten Fusses erwähnt, derselbe war schmäler und kürzer als der gesunde und hatte nur 3 Zehen.

9) Blasius beobachtete eine bei der Geburt winkelig geheilte mit Hautwunde komplicierte Fractur des rechten Unterschenkels, die Wiesing in einer Dissertation: De humana quadam inferiorum extremitatum monstrositate" mitteilt. Als Ursache wurde ein Schlag gegen das Abdomen angegeben. Die Fibula war vorhanden, aber nur 2 Zehen, die grosse und die kleine.

10) Ein anderer Fall wird ebenfalls von Blasius mitgeteilt. Auch hier wurde eine stumpfwinklige Biegung des einen Unterschenkels beobachtet. Die Fibula war vorhanden, am Fusse aber nur 2 Zehen, die grosse und die kleine, ebenso nur 2 Metatarsalknochen. Der Fuss war schmäler und die ganze Extremität etwas verkürzt. Die Mutter hatte um die Mitte der Schwangerschaft einen Stoss von einer Wagendeichsel erhalten.

11) Dieser Fall ist ausführlich von Fahr beschrieben und bietet insofern Interesse, als er der erste ist, der genauer pathologisch anatomisch untersucht wurde. Das Kind starb 13 Monate alt, ohne Gehversuche gemacht zu haben. Die Difformität betraf beide Beine, die Fibulae reichten nur bis zur

Mitte des Unterschenkels. Die Epiphysenlinien waren vorhanden, die Wucherungsschicht der Knorpelzellen aber sehr schmal. Der Fuss stand in Plattfussstellung.

Fahr selbst diagnosticierte den Fall als congenitale Sprunggelenkluxation, der aber von Ithen als intrauterine Unterschenkelfraktur gekennzeichnet wurde, da die Talusrolle ihre Stellung zu den Malleolen gar nicht geändert hatte, während die Verkürzung der Tibia und die Verdickung ihres unteren Endes für eine Fraktur spricht, obwohl auch Braun diesen Fall nicht mit Sicherheit zu den intrauterinen Fracturen rechnen zu können glaubt.

12) Danyau stellte der Société de chirurgie zu Paris ein neugeborenes Kind vor, dessen einer Unterschenkel in seinem unteren Drittel einen nach vorne vorspringenden Winkel zeigte, mit einer Narbe auf der Höhe des Winkels und einer beträchtlichen Verkürzung der Achillessehne. An beiden Füssen fehlte die 5. Zehe und wie sich später ergab, auch die Fibula.

13) Chassaignac erwähnt ein von ihm behandeltes Kind mit angeborener Fractur der Tibia Es fehlten 3 Zehen.

14) K. Mosengeil beobachtete ein 7 Monate altes, kräftiges, wohlgenährtes Kind, dessen untere Extremitäten aber nicht normal waren. Die rechte Tibia war an der Grenze vom mittleren und unteren Drittel geknickt, 1 cm kürzer als die linke. Die

rechte Fibula fehlte vollständig, am rechten Fusse vermisste man die beiden letzten Zehen. Der Fuss verschmälerte sich nach vorn, war nach jeder Richtung hin beweglich, die Fusswurzelknochen nicht in normaler Weise gebildet. Der linke Fuss fand sich in Varusstellung und die 2. und 3. Zehe waren mit einander verwachsen. Die Mutter gab an, dass sie im 6. Monat ihrer Schwangerschaft mit einem Fuss eine Treppe hinabgefallen sei.

15) B. Brodhurst giebt in seinen Cases of intrauterine fracture eine Beschreibung von einem unmittelbar nach der Geburt beobachteten, sehr schwächlichen Kinde, dessen Vorderarme und Beine abnorm waren. An jedem Arme fehlte die untere Hälfte der Ulna, ebenso an den Unterschenkeln die entsprechenden Hälften beider Fibulae. Die Tibia war beiderseits zwischen mittlerem und unterem Drittel gebrochen, die Fractur verlief schräg und die Haut war an der Stelle des Bruches verwundet gewesen. Die Knochen waren fest vereinigt, die Haut an der Frakturstelle leicht adhärent. Die Vereinigung war unregelmässig erfolgt, das untere Bruchstück nach oben verschoben, beiderseits bestanden Klumpfüsse und jeder Fuss besass nur 4 Zehen. Die Mutter giebt an, dass sie im 4. Monat ihrer Schwangerschaft von einem jähen Abhang in der Schweiz fiel, ohne sich aber wesentlich zu beschädigen; auf ihrer Rückreise nach England erlitt sie durch einen Eisenbahnzusammenstoss eine schwere Erschütterung.

Dieser Unfall ereignete sich 6 Wochen vor der Geburt. Das Kind wurde völlig ausgetragen geboren.

16) Kaufmann beobachtete folgenden Fall. Ein wohlgenährter Knabe von 2½ Jahren dessen Knie in starker Valgusstellung steht. 5 cm über dem inneren Knöchel eine starke Prominenz der Tibiakante; das untere Bruchstück weicht nach hinten ab, eine 2 cm lange Hautnarbe verläuft über die Stelle der stärksten Prominenz. Die linke Tibia ist 3 cm kürzer als die rechte. Der vordere Teil des Fusses besteht aus 2 Zehen und ihren Metatarsalknochen, die Länge der Fusssohle beträgt links 10 cm, rechts 13¾ cm. Der äussere Knöchel und das Wadenbein scheinen ganz zu fehlen. Von Wichtigkeit erscheint die nach 4 Jahren vorgenommene Nachuntersuchung.

Der gut entwickelte Knabe geht mit einem Stelzfuss, ohne zu hinken. Beide Oberschenkel sind gleich lang, die Muskulatur links etwas schlaffer und schwächer als rechts. Am linken Unterschenkel hat sich eine hochgradige Atrophie der Wadenmuskulatur herausgebildet. An der Tibia ist die hochgradige Verkürzung und eine erhebliche Atrophie ihrer Dicke in die Augen springend. Die Längenmasse der Tibia von der Kniegelenklinie bis zur Difformität 9 cm, bis zur Spitze des Malleolus externus 16,5 cm. Rechts beträgt die Tibialänge 22 cm. Bei der ersten Untersuchung betrug die Länge der Tibia l. 13 cm, r. 16,5 cm. Die Längendifferenz beider Tibiae hat in vier Jahren also 2 cm zugenommen. Von der Fibula ist

auch jetzt weder unterhalb des Kniegelenks noch um das Fussgelenk herum eine Andeutung zu entdecken.

Die folgenden Fälle sind von Braun gesammelt und in Langenbecks Archiv Bd. XXXIV publiciert.

17) Danyau beobachtete in der Maternité einen zweiten Fall, der in die Rubrik der intrauterinen Tibiafrakturen zu gehören scheint. Die r. Tibia ist in ihrem mittleren Drittel gebrochen und in einem nach vorn stehenden Winkel konsolidiert. Auch eine Hautnarbe ist vorhanden; die Achillessehne verkürzt, die zweite und dritte Zehe mit einander verwachsen. Die Fibula und die beiden letzten Metatarsalknochen fehlen. Die Mutter des Kindes hatte während der Schwangerschaft durch ein Möbel einen Stoss auf den Leib bekommen.

18) Blasius beobachtete einen Knaben von 1 Jahr. Der r. Unterschenkel zeigt etwas unter seiner Mitte eine ganz geringe winklige Biegung, wobei die Ecke des sehr stumpfen Winkels nach vorn und innen gerichtet schien. An der dem Scheitel des Winkels entsprechenden Hautstelle fand sich eine flache narbenähnliche Vertiefung. Der Fuss zeigte nur 3 Zehen, die grosse und die zwei letzten, auch waren nur 3 Metatarsalknochen durchzufühlen. Der Fuss steht in starker Valgusstellung, der äussere Knöchel kaum zu bemerken, so dass auch hier ein Defekt der Fibula vermutet wurde; allein die Nachuntersuchung, welche Blasius nach 10 Jahren an dem Knaben anstellen konnte, zeigt den äusseren

Knöchel als vorhanden, die Stellung des Fusses durch orthopädische Behandlung reguliert, sowie die Beweglichkeit des Fusses normal. Die ganze Extremität ist indess in ihrer Entwickelung zurückgeblieben, so dass sie am Ober- und Unterschenkel dünner und um 2 Zoll kürzer als die andere ist, wovon 1 1/2 Zoll auf den Unterschenkel, 1/2 Zoll auf den Oberschenkel kommen.

19) Einen anderen Fall beobachtete Blasius bei einem 6 wöchentlichen Mädchen. Die Tibia war am Anfang des unteren Drittels gebogen, wie nach einer nicht ganz regelmässig geheilten Fraktur in einem stumpfen Winkel, desse Ecke nach vorn und innen sah. Der Fuss ist regelmässig gebildet bis auf eine häutige Verwachsung zwischen den beiden Phalangen der zweiten und dritten Zehe. Die Fibula nirgends zu fühlen. Die Mutter weiss keine Veranlassung anzugeben, welche während der Gravidität die Verletzung hätte herbeiführen können. Ein Jahr später konnte Blasius ein Zurückbleiben der rechten Extremität Oberschenkel 1/2, Unterschenkel 1 1/2 Zoll konstatieren.

20) Bei einem 1 1/2 Jahr alten Kinde beobachtete Blasius am linken Unterschenkel unterhalb der Mitte eine mit der Prominenz nach vorn gerichtete winklige Knickung. Der Unterschenkel war um 1 Zoll kürzer als der rechte. Die Fibula nicht zu fühlen, der Fuss besass nur 4 Zehen und 4 Mittelfussknochen. Nach 8 Jahren war der betreffende Unterschenkel

2 1/2 Zoll kürzer als der andere, die Biegung befand sich jetzt an der Grenze des unteren und mittleren Drittels, so dass man annehmen musste, es sei der unterhalb der Knickung befindliche Teil weniger gewachsen als der obere. Ein Trauma während der Schwangerschaft hatte nicht stattgefunden, vielmehr schrieb die Mutter die Missbildung einem Versehen zu.

3 weitere Fälle werden von Wagstaffe mitgeteilt.

21) Hier wurde die Diagnose erst bei einem 45 jährigen Mann gestellt. Die Tibia war ausserordentlich kurz, der Fuss hatte nur drei Zehen, die Fibula fehlte fast ganz. Die Tibia stark gebogen, mit ihrer Convexität nnch vorn und innen gewandt.

22) Dieser Fall bestrifft ein 14jähriges Mädchen. Die rechte Tibia 3—4 Zoll kürzer als die linke, war in ihrer unteren Hälfte auswärts gebogen, die Fibula fehlte an ihrem unteren Teile, der Fuss hatte nur 3 Zehen und 3 Melatarsalknochen.

23) Dieser Fall ist dem vorigen ganz analog.

24) Aus der Klinik von Hasse in Göttingen beschreibt Schnelle einen Fall intrauteriner Tibiafraktur, der ebenfalls mit einem Defekt der Fibula und dreier Zehen kompliciert war. Die Convexität der geknickten Tibia schien nach vorn gerichtet. Die Anamnese bot keine Anhaltspunkte für die Entstehung der Fraktur.

Schliesslich erwähnt H. Braun noch 4 Fälle seiner eigenen Beobachtung.

25) Ein 4½ Jahr alter Knabe, dessen rechte Tibia unterhalb der Mitte eine nach vorn und aussen convexe Krümmung zeigte. Gleichzeitig bestand ein Fibuladefect und waren nur 4 Zehen und Mittelfussknochen vorhanden.

26) Ein 5 Monate altes Mädchen, dessen rechte Tibia eine nach innen und vorn ragende Knickung aufwies. Die Fibula war nicht durchzufühlen, an beiden Füssen fanden sich nur je drei Zehen.

27) Dieser Fall betrifft einen jungen 17jährigen Mann. Der linke Oberschenkel in geringem Grade verkürzt. Der l. Unterschenkel 7 cm kürzer als der rechte. Die l. Tibia zeigt 20 cm von ihrem oberen Ende eine winklige Knickung; das Vorhandensein der Fibula konnte nicht nachgewiesen werden.

28) Ein 16jähriger junger Mann. Das rechte Bein ist um 12 cm verkürzt, die Tibia zeigt etwas unterhalb ihrer Mitte eine nach vorn gerichtete Biegung. Am Fusse nur 4 Metatarsalknochen und 3 durch Schwimmhäute vereinigte Zehen.

Nachdem wir nun einen kurzen Überblick über die bisher beobachteten Fülle gegeben haben, wollen wir versuchen, die pathologisch-anatomischen Verhältnisse derselben, sowie die Ätiologie dieser Frakturen im Zusammenhange zu betrachten.

Bei den meisten Fällen von intrauterinen Tibiafrakturen wird auf das ganz oder teilweise Fehlen der Fibula hingewiesen, gleichzeitig wird meist ein Fehlen von Mittelfussknochen und Zehen angeführt,

in anderen Fällen sind wenigstens schwimmhaut-ähnliche Verwachsungen der Zehen beschrieben. Es scheint also, dass die Ansicht Mosengeils auf die grosse Mehrzahl der intrauterinen Tibiafrakturen Anwendung finden darf, der in einem Aufsatz über angeborene Defecte der unteren Extremitäten sagt, „dass zu einem auf dem speziellen Entwicklungsgange beruhenden Defecte noch durch den Sturz der Mutter eine intrauterine Verletzung, konplizierte Fraktur oder Infraktion der Tibia gekommen sei, welche intrauterin wieder heilte. Eine weitere Frage ist die, ob nicht vielleicht intrauterine Knochenerkrankungen, wie Rhachitis, Syphilis bei der Entstehung der Frakturen beteiligt sind. In einzelnen Fällen mag es immerhin möglich sein, dass foetale Knochenerkrankungen einen Einfluss auf die Entstehung dieser Frakturen haben, aber sie können doch wohl nur bei der Ätiologie der multiplen Brüche herangezogen werden. Wo es sich wie in den meisten von uns erwähnten Fällen um solitäre Frakturen handelt, haben diese Allgemeinerkrankungen des Fötus gewiss keinen Einfluss auf die Entstehung der Frakturen.

Die Frage nach der Ätiologie dieser intrauterinen Unterschenkelbrüche lässt sich also wohl dahin beantworten, dass in den meisten Fällen ein Trauma direct auf die Knochen einwirkte, das, wie wir gesehen haben, in einem Stoss, Fall oder Schlag be-

stehen kann. Besonders in jenen Fällen, wo, wie in dem von uns später zu erwähnenden, ein völlig normales Kind, ohne irgend welche Defecte und Missbildungen geboren wird, scheint es mir unzweifelhaft dass nur durch eine Verletzung der Bruch erfolgen kann. Aber in allen Fällen ist die Annahme eines besonderen Traumas, das während der Schwangerschaft auf die Mutter einwirkte, nicht möglich, aber auch nicht notwendig. Denn es ist höchst wahrscheinlich, dass auch durch den Druck der Uteruswandungen auf die noch nachgiebigen Knochen der Bruch herbeigeführt werden kann, wobei ich bemerke, dass dies hauptsächlich in jenen Fällen Geltung haben dürfte, wo Defekte der Fibula auf eine gestörte Knochenentwicklung hinweisen. Im Anschluss hieran möchte ich noch einmal auf die eingangs angewandte Bezeichnung „typische“ Fraktur zurückkommen. Wir sehen in allen Fällen, dass die Fraktur annähernd stets an einer bestimmten Stelle erfolgt, gewöhnlich an der Grenze des mittleren und unteren Tibiadrittels, unabhängig davon, ob die Fibula fehlt oder nicht; in dieser Hinsicht also verdient die Fraktur den Namen einer typischen; wenn wir indessen uns die einzelnen Fälle in Bezug auf ihr Aussehen näher betrachten, so sehen wir, dass die Fragmente bald einen nach innen, bald nach aussen, ja auch nach hinten offenen Winkel bilden, so dass bald ein hochgradiger Pes varus, valgus oder equinus vorhanden ist, das Bild also ein

wechselndes ist, nicht wie bei anderen sogenannten typischen Frakturen, ein bestimmtes.

Von besonderem Interesse erscheinen ferner die über die spätere Entwicklung dieser difform geheilten Frakturen angestellten Nachuntersuchungen. Leider sind dieselben noch recht spärlich. Wie wir bei den kurzen Abrissen der Krankengeschichten gesehen haben, findet sich meist, vielleicht immer eine Verkürzung des betreffenden Beines, welche auffälligerweise in späterer Zeit bedeutend zunimmt, obwohl einerseits die Epiphysenlinie in den uutersuchten Präparaten im allgemeinen normal gefunden wurde, andererseits die Bruchstelle in der grossen Mehrheit der Fälle höher als die Epiphysenlinie gelegen ist. Es muss diese in späterer Zeit zunehmende Verkürzung der Extremität, nach H. Braun auf ein gestörtes Längenwachstum der Tibia bezogen werden, welches vielleicht in noch unerklärter Weise durch die Fraktur veranlasst sein dürfte. Von Wichtigkeit erscheinen hier 2 von Braun beobachtete Patienten, junge Leute von 16 und 17 Jahren. In beiden Fällen fand Braun eine wesentliche Verkürzung der Extremität. Bei dem einen Falle betrug die Verkürzung des Unterschenkels 7, bei dem anderen 8 cm, aber auch der Oberschenkel nahm an der Verkürzung teil, die beide Male 2 cm betrug. Blasius hatte mehrfach Gelegenheit Nachuntersuchungen zu machen. Auch er konnte konstatieren, dass die Verkürzung, welche meist schon bei der Geburt be-

stand, mit der Zeit zunahm, und was sehr wichtig ist, selbst dann, wenn die Extremität viel zum Gehen benutzt worden war.

Was die Therapie dieser Frakturen anlangt, so hat man in verschiedener Weise versucht, ein gutes functionelles Resultat zu erreichen. In erster Linie suchte man die winklige Knickung der Tibia auszugleichen; durch einfaches Brisement forcé oder durch Keilosteotomie hat man die Stellung zu korrigieren gesucht. Häufig musste, um die starke Spannung der an der Hinterseite des Unterschenkels befindlichen Weichteile zu überwinden, die Tenotomie der Achillessehne gemacht werden. Allein die functionellen Resultate sind doch stets nur sehr unvollkommen gewesen, insofern als des häufig vorhandenen Tibiadefektes wegen der Fuss gewöhnlich nach aussen umkippte, so dass die mannigfachsten Stützapparate konstruiert wurden. Bisweilen war die Spitzfussstellung so hochgradig, dass man sogar die Amputation des Vorderfusses gemacht hat, um eine bessere Stütze für die Befestigung eines Stelzfusses zu erhalten. Kurz, wir sehen, dass im allgemeinen eine allgemeine typische Behandlungsweise dieser Difformität nicht möglich ist, wegen der mannigfachen Verschiedenheiten, in denen das Bild der intrauterinen Tibiafraktur auftritt. Dazu kommt als erschwerender Umstand für die Therapie, dass die Verkürzung des Beines im späteren Alter

mehr und mehr zunimmt, so dass also auch die Prognose keine günstige genannt werden kann.

Nachdem ich nun in Kürze die bisher beobachteten Fälle, ihre charakteristischen Merkmale, ihre Pathogenese und Aetiologie, sowie ihre Therapie besprochen habe, will ich im Anschluss an diese von Gurlt, Ithen und Braun gesammelten Fälle einen neuen Fall von intrauteriner Tibiafraktur mitteilen, der am 24. Januar 1889 in der chirurgischen Klinik zu Greifswald zur Beobachtung kam, und dessen Publikation Herr Professor Dr. Helferich mir freundlichst gestattete, und den ich nun in der Reihe der Fälle als den 29. anführen will.

Ein 7 Monate alter Knabe, Franz Haase aus Uhlenberg in Pommern wurde von seiner Mutter wegen einer Verkrümmung des linken Unterschenkels nach der chirurgischen Klinik gebracht. Schon bald nach der Geburt des Kindes bemerkten die Eltern, dass der linke Fuss nicht dieselbe Stellung hatte als der rechte. Die Geburt des Kindes war leicht und ohne Kunsthülfe erfolgt. Die Anamnese ergiebt weiter, dass die Mutter des Kindes im 4ten Monat ihrer Schwangerschaft einen schweren Fall von einer steilen Treppe gethan hat, wonach sie längere Zeit ziemlich heftige Schmerzen im Unterleibe verspürte, ohne dass sie jedoch gezwungen wurde das Bett aufzusuchen. Die Schmerzen verschwanden nach einiger Zeit wieder, und die Geburt erfolgte am normalen Ende der Schwangerschaft und,

wie wir bereits erwähnten, leicht und ohne Kunsthülfe. Die Untersuchung des gesunden kräftigen Kindes zeigt eine hochgradige Supinationsstellung des linken Fusses. An der Grenze zwischen unterem und mittlerem Drittel der Tibia, $9^1/_2$ cm unter der Kniegelenklinie fühlt man eine beträchtliche Verdickung, die als Callus aufgefasst werden muss; die Tibia selbst ist winklig geknickt und die beiden Fragmente unter einem stumpfen Winkel von etwa 120 Grad, dessen Ecke nach aussen gerichtet ist, vereinigt. Die Fibula scheint vorhanden zu sein, der äussere Knöchel ist gut entwickelt; auch der Fuss zeigt keine Defekte von Zehen und Metatarsalknochen, oder Verwachsungen zwischen den Zehen, sondern ist ganz normal entwickelt und völlig conform dem anderen. Die Haut des Unterschenkels zeigt an der Stelle der Knickung keine Narbe oder sonstige Veränderungen; die Muskulatur des betreffenden Beins ist ebenso kräftig wie am anderen. Vergleichende Messungen ergeben links, von der Gelenklinie zum Malleolus internus $10^1/_2$, rechts $12^3/_4$ cm. Die beiden Oberschenkel sind gleich lang.

Vergegenwärtigen wir uns noch einmal kurz den Befund.

Ein 7 monatliches Kind, das noch keine Gehversuche gemacht hat, der deutlich zu fühlende Callus oberhalb der Epiphysenlinie, die Knickung der Tibia, dazu das Trauma, welches die Mutter während der Schwangerschaft erlitten, so werden wir an der Diag-

nose intrauterine Tibiafraktur nicht zweifeln können.

Ob auch die Fibula frakturiert oder nur hochgradig gekrümmt sei, lässt sich nicht mit Sicherheit konstatieren.

Es gehört dieser Fall von intrauteriner Tibiafraktur in die Reihe der verhältnismässig seltenen Fälle, wo ein völlig gesundes Kind, ohne irgend welche Defekte oder Entwickelungsstörungen im Mutterleibe einen Bruch des Unterschenkels erleidet.

Ich glaube an dieser Stelle am passendsten die Frage beantworten zu können, weshalb bei Verletzungen der Mutter während ihrer Schwangerschaft so häufig gerade die unteren Extremitäten des Foetus in Mitleidenschaft gezogen werden.

Freilich sind auch Brüche des Oberschenkels, des Unter- und Oberarms und der Clavicula, welche im Uterus erfolgten, beschrieben worden, allein die überwiegende Mehrzahl der intrauterinen Frakturen betrifft die Tibia. Es ist dies leicht erklärlich, weil, wie schon Gurlt in seinem Handbuch der Lehre von den Knochenbrüchen erwähnt, bei den gewöhnlich vorhandenen Kopflagen, gerade die Unterextremitäten am wenigsten geschützt in dem ausgedehnten Leibe der Mutter gelegen sind.

Nach dieser Exkursion wollen wir uns mit unserem Falle weiter beschäftigen. Die Difformität des Unterschenkels gebot ein therapeutisches Eingreifen. Professor Helferich machte den Versuch, gewaltsam eine Correktion herbeizuführen. Es gelang

durch blosse manuelle Einwirkung, indem er die Tibia oberhalb und unterhalb der Knickung umfasste, die geheilte Bruchstelle von neuem zu frakturieren und die Fragmente zu reponieren, so dass die winklige Knickung völlig ausgeglichen erschien und der Fuss eine völlig normale Stellung zeigte. Nur ragt das obere Bruchstück ein wenig über die vordere Tibiakante hervor. Trotzdem wird von einem weiteren Eingriff Abstand genommen, und für später, falls der Vorsprung zu irgend welchen Störungen Anlass geben sollte, eine Entfernung desselben in Aussicht gestellt. Die Fibula scheint an einer höheren Stelle gebrochen zu sein. Die Messung ergiebt nun links von der Knielinie zum Malleolus internus $11^1/_2$ rechts $12^3/_4$ cm.

Es wird ein Verband mit einer inneren und äusseren, schmalen, gepolsterten Schiene angelegt und die Mutter mit dem Kind nach Hause entlassen.

Nach Ablauf einer Woche stellte die Mutter das Kind wiederum vor, das sich während dieser Zeit sehr gut befunden hatte.

Der Verband wird entfernt. Die Stellung des Fusses lässt nichts zu wünschen übrig, die Beweglichkeit desselben ist eine gute. Die Frakturstelle ist bereits ziemlich fest und nur noch eine geringe Beweglichkeit vorhanden. Trotzdem wird nun, um jede Störung des Heilungsverlaufes abzuhalten, ein Gypsverband bis über das Knie hinauf angelegt und die Mutter mit dem Kind entlassen.

Wie oben erwähnt, waren in den meisten Fällen von intrauterinen Tibiafrakturen Entwicklungsstörungen vorhanden, die ein vermindertes Knochenwachstum zur Folge hatten, so dass trotz des augenblicklich günstigen Resultates der Therapie die mit den Jahren zunehmende Verkürzung des Beines den Erfolg recht erheblich beeinträchtigte.

Allein in unserem Falle kann die Prognose wohl als günstig bezeichnet werden, da keine Befürchtung vorhanden ist, dass spätere Wachstumsstörungen eintreten, und die geringe bestehende Verkürzung des betreffenden Unterschenkels allein auf die Verschiebung der Fragmente zu beziehen ist.

Am Schluss meiner Arbeit angekommen, fühle ich mich gedrungen, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. Helferich für die freundliche Überweisung des publicierten Falles meinen wärmsten Dank auszusprechen.

Literatur.

1. E. Gurlt, Handbuch der Lehre von den Knochenbrüchen, Berlin 1862.
2. Jos. Ithen, Die intrauterinen Unterschenkelbrüche, Inaugural-Dissert., Zürich 1885.
3. Langenbecks Archiv, Bd. XXXIV, H. Braun, Über die intrauterinen Frakturen der Tibia.
4. Langenbecks Archiv, Bd. XII, Mosengeil, Angeborene Defekte im Bereich der unteren Extremitäten.

Lebenslauf.

Alfred Stoller, katholisch, Sohn des Hauptlehrers Eduard Stoller und seiner Frau Veronika, geb. Welz, wurde am 2. Oktober 1863 zu Schönberg, Kreis Lauban in Schlesien geboren. Seine Vorbildung erhielt er in der Schule seines Vaters, besuchte dann das St. Matthias-Gymnasium zu Breslau, das er Ostern 1884 mit dem Zeugnis der Reife verliess. Er widmete sich dem Studium der Medizin auf den Universitäten Breslau, Greifswald und München. Am 11. Mai 1886 bestand er in Greifswald die ärztliche Vorprüfung, am 28. Februar 1888 ebendaselbst das Staatsexamen, am 10. März das Examen rigorosum.

Während seiner Studienzeit besuchte er die Vorlesungen, Kliniken und Kurse folgender Herren Professoren und Docenten:

Greifswald:

Arndt, Beumer, A. Budge †, J. Budge †, v. Feilitzsch †, Gerstaecker, Grawitz, Helferich, Holtz, Krabler, Landois, Limpricht, Mosler, Peiper, Pernice, v. Preuschen, Rinne, Schirmer, Schmitz, Schulz, Solger, Sommer, Strübing.

Breslau:

Born, Ferdinand Cohn, Häser, Hirt, Joseph.

München:

Bauer, v. Nussbaum, Messerer, Stintzing, v. Ziemssen.

Allen diesen seinen hochverehrten Lehrern spricht der Verfasser an dieser Stelle seinen wärmsten Dank aus.

Thesen.

I.

Es giebt keinen hämatogenen Icterus.

II.

Bei der Operation nach Chopart ist die Tenotomie der Achillessehne und die Entfernung der vorderen scharfen Kante des Calcaneus prophylaktisch zu empfehlen.

III.

Bei der Desinfektion von Zimmern ist das Sublimat allen andern Mitteln vorzuziehen.